

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS


PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet

REC'D 09 JUN 2005

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts DS63252PC jw	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/IPEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/003955	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 14.04.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 17.04.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G03F7/18, B41C1/18		
Anmelder BASF DRUCKSYSTEME GMBH		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 3 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 19.04.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 03.06.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Haenisch, U Tel. +31 70 340-3883	



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/003955

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

Beschreibung, Seiten

1-25 In der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-18 eingegangen am 19.04.2005 mit Schreiben vom 19.04.2005

Zeichnungen, Blätter

1/2-2/2 In der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/003955

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-10 |
| | Nein: Ansprüche 11-18 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche |
| | Nein: Ansprüche 1-18 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-18 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Im vorliegenden Bescheid wird auf folgende Dokumente verwiesen :

- D1 : DE-A-2722896 (Du Pont)
- D2 : JP-A-2001290384 (Ricoh), vom JPO veröffentlichte Zusammenfassung sowie die Abbildungen der japanischen Offenlegungsschrift
- D3 : EP-A-230889 (Du Pont)
- D4 : US-A-5916403 (S. Cushner et al.)

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 11-18 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1-10 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) beruht.

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen.

Das in Anspruch 1 beschriebene Verfahren betrifft die Herstellung von zylindrischen nahtlosen Endlosformen für den Flexodruck. Während aus dem Stand der Technik D1 (siehe auch die zusätzlichen in der Beschreibung erwähnten Dokumente) verschiedene Verfahren bekannt sind, die einige der Verfahrensschritte vorwegnehmen, sind die in Schritt (b) und (e) beschriebenen Aspekte keinem der Dokumente, die die Herstellung von Flexodruckformen behandeln, zu entnehmen. Unbelichtete oder teilbelichtete fotopolymerisierbare Materialien für Endlosflexodruckformen, die vor dem Aufbringen auf den Zylinder gemäss Schritt (b) zurechtgeschnitten werden, wurden bisher nicht beschrieben und Neuheit wird hiermit anerkannt. Es muss hierbei erwähnt werden, dass die anderen "kennzeichnenden" Verfahrensschritte (a,c,d,f,g,h) als allgemein bekannt betrachtet werden müssen, auch wenn sie nicht alle explizit in ein und demselben Dokument gleichzeitig erwähnt werden.

Zusätzlich zum nächstliegenden Stand der Technik D1, der eine anstossende vertikale Naht beschreibt, sind dem Fachmann in der Flexodrucktechnik eine Reihe von Alternativen (Überlappung, Zufügung von Füllstoff oder Kleber, siehe D3, S.2, Z.29-32 und D4) geläufig, die jedoch bei hochauflösenden Druckerzeugnissen eine deutlich "sichtbare" Naht hinterlassen könnten.

Zur Beurteilung einer erfinderischen Tätigkeit muss das zu lösende Problem definiert werden. Wenn man berücksichtigt, dass das Kalandrieren von "klassischen" Nähten (D1 und D4) ein zeitaufwändiges Verfahren ist, und die immer bessere Auflösung des Flexodruckverfahrens immer höhere Ansprüche an die Rundform der Druckform stellt, kann hier als objektiv zu lösendes Problem betrachtet werden, wie eine saubere, nahtlose Verbindung zwischen den zu verbindenden Enden einer zylindrischen Flexodruckform mit vertretbarem Aufwand hergestellt werden kann, unter Vermeidung einer sichtbaren Verzerrung des endgültigen Druckproduktes im Nahtbereich.

Mit diesem Problem konfrontiert würde ein Fachmann sich nicht mehr ausschliesslich auf die technische Lehre des Flexodrucks begrenzen, der traditionell mit eher relativ niedrigen Auflösungen verbunden war, sondern er muss sich auch anderen hochpräzise Zylinderbeschichtungen im allgemeinen zuwenden, gerade angesichts der sich verbessernden Auflösung des Flexoverfahrens. Somit muss D2, dass die Beschichtung eines in der Elektrophotographie eingesetzten Zylinders mit einer vorgeformten und vorgeschnittenen Polymerschicht behandelt, als allgemeiner Stand der Technik betrachtet werden. Aus diesen Dokument sind verschiedene Alternativen ersichtlich, wie ein an einer Naht entstehender Wulst, bzw. eine Delle reduziert, bzw. eliminiert werden können. Aus Abbildungen 1 & 2 geht klar hervor, dass abgeschrägte, überlappende Enden eine deutliche Reduktion der sichtbaren Naht mit sich bringen und somit nur noch minimale Korrekturen nötig sind. Der in Abbildung 1(B) gezeigte Wulst entspricht einem auch im Flexodruck bekannten Stand der Technik, der jedoch - wie bekannt - eine intensive Nachbehandlung (z.B. Kalandrierung) erfordert. Dem Fachmann wird unmittelbar deutlich, dass eine gemäss Abbildung 2(B) erzeugte Naht relativ leicht geglättet werden kann, und somit diese Lösung für verbesserte, nahtlose Polymerbeschichtungen naheliegend ist. Auch wird in D2 eine Nachbearbeitung beschrieben, um letzte Unregelmässigkeiten zu

entfernen. Obwohl die in D2 beschriebene Schicht nicht für den Flexodruck vorgesehen ist, ist das zu lösende allgemeine Problem identisch, und das technische Umfeld zumindest ähnlich. Eine erfinderische Tätigkeit kann daher für den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 nicht anerkannt werden.

Die abhängigen Ansprüche enthalten keinen Gegenstand, der eine Grundlage für einen neuen unabhängigen Anspruch bieten könnte. Alle dort spezifizierte Verfahrensaspekte entsprechen gängigen Verfahren, und sind den im Recherchenbericht sowie der Anmeldung zitierten Dokumenten zu entnehmen.

Neuheit

Die erhaltenen Endprodukte, d.h. die Flexodruckelemente der unabhängigen Ansprüche 12,13, sowie deren Verwendung gemäss Ansprüchen 14-17, sind nicht neu, da man davon ausgehen muss, dass durch sorgfältiges Kalandrieren (Schritt (g)) die Naht sowohl im Verfahren gemäss D1 oder D4 als auch im vorliegenden Verfahren praktisch vollständig verschwindet, und daher nicht mehr nachvollzogen werden kann, ob das Element mittels der Methode der beanspruchten Erfindung oder gemäss Stand der Technik erzeugt wurde.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von fotopolymerisierbaren zylindrischen, endlos-
nahtlosen Flexodruckelementen durch Aufbringen einer Schicht aus einem foto-
polymerisierbaren Material, umfassend mindestens ein elastomeres Bindemittel,
ethylenisch ungesättigte Monomere sowie einen Fotoinitiator, auf die äußere Flä-
che eines Hohlzylinders und Verbinden der Schichtenden durch Kalandrieren,
dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:
- (a) Bereitstellen eines Schichtenverbundes aus einer Schicht aus einem foto-
polymerisierbaren Material, einer von der Schicht abziehbare Trägerfolie,
sowie gegebenenfalls einer weiteren abziehbaren Folie auf der von der
Trägerfolie abgewandten Seite der Schicht,
- (b) Zurechtschneiden der zu verbindenden Kanten des Schichtenverbundes
mittels Gehrungsschnitten,
- (c) Aufschieben und Arretieren des Hohlzylinders auf einen drehbar gelagerten
Trägerzylinder,
- (d) Aufbringen einer Haftschrift auf die äußere Fläche des Hohlzylinders,
- (e) Aufbringen des zurechtgeschnittenen Schichtenverbundes, gegebenenfalls
nach Abziehen der weiteren abziehbaren Folie, mit der von der temporären
Trägerfolie abgewandten Seite der Schicht aus photopolymerisierbarem
Material auf den mit der Haftschrift versehenen Hohlzylinder, wobei die mit
dem Gehrungsschnitt versehenen Enden im wesentlichen aufeinander lie-
gen, aber nicht überlappen,
- (f) Abziehen der Trägerfolie von der Schicht aus fotopolymerisierbarem Mate-
rial,
- (g) Verbinden der Schnittkanten bei einer Temperatur unterhalb der Schmelz-
temperatur der fotopolymerisierbaren Schicht, indem man die Oberfläche
der fotopolymerisierbaren Schicht auf dem Hohlzylinder mit einer sich dre-
henden Kalandrierwalze in Kontakt bringt, bis die Schnittkanten miteinander
verbunden sind,
- (h) Abziehen des bearbeiteten Hohlzylinders vom Trägerzylinder.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei der Haftschrift um eine doppelseitige Klebefolie handelt.
- 5 3. Verfahren gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Klebefolie eine statische Scherfestigkeit gemessen nach DIN EN 1943 von mindestens 3 h bei 70°C aufweist.
- 10 4. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht aus fotopolymerisierbarem Material eine weitere abziehbare Folie auf der von der Trägerfolie abgewandten Seite der Schicht umfasst, welche vor Verfahrensschritt (c) abgezogen wird. *e*
- 15 5. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass man die Schicht aus fotopolymerisierbarem Material vor Verfahrensschritt (e) von der von der Trägerfolie abgewandten Seite her -direkt oder durch die weitere abziehbare Folie hindurch- mit aktinischem Licht vorbelichtet.
- 20 6. Verfahren gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorbelichtung vor Verfahrensschritt (b) erfolgt.
- 25 7. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehrichtung des beschichteten Hohlzylinders beim Kalandrieren so gewählt wird, dass die obere Schnittkante (6) in Richtung abnehmender Schichtdicke kalandriert wird. *△*
- 30 8. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Temperatur der Plattenoberfläche beim Kalandrieren 80 bis 130°C beträgt.
- 35 9. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Trägerzylinder um einen Luftzylinder handelt.
- 40 10. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass man in einem weiteren Verfahrensschritt (i) eine digital bebilderbare Schicht auf die fotopolymerisierbare Schicht aufbringt.
11. Verfahren gemäß Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei der digital bebilderbaren Schicht um eine ausgewählt aus der Gruppe von IR-ablativen Schichten, Ink-Jet-Schichten oder thermografisch beschreibbaren Schichten handelt.

12. Zylindrisches, endlos-nahtloses, fotopolymerisierbares Flexodruckelement erhältlich gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9. ?
- 5 13. Zylindrisches, endlos-nahtloses, fotopolymerisierbares, eine digital bebilderbare Schicht aufweisendes Flexodruckelement, erhältlich gemäß Anspruch 10 oder 11. ?
- 10 14. Verwendung von digital bebilderbaren zylindrischen Flexodruckelementen gemäß Anspruch 13 zur Herstellung von zylindrischen, endlos-nahtlosen Flexodruckformen, dadurch gekennzeichnet, dass man die digitale bebilderbare Schicht bildmäßig beschreibt, die fotopolymerisierbare Schicht durch die gebildete Maske hindurch mit aktinischem Licht bestrahlt und nicht belichteten Bereiche der Schicht in einem Entwicklungsschritt entfernt.
- 15 15. Verwendung gemäß Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass man die Entwicklung der belichteten Schicht mittels eines Lösemittels oder Lösemittelgemisches vornimmt.
- 20 16. Verwendung gemäß Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass man die Entwicklung der belichteten Schicht thermisch vornimmt.
- 25 17. Verwendung von zylindrischen Flexodruckelementen gemäß Anspruch 12 zur Herstellung von zylindrischen, endlos-nahtlosen Flexodruckformen, dadurch gekennzeichnet, dass man die fotopolymerisierbare Schicht vollständig mit aktinischem Licht vernetzt und anschließend mittels eines oder mehrerer Laser ein Druckrelief in die polymerisierte Schicht eingraviert.
- 30 18. Verwendung gemäß Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der oder die Laser eine Wellenlänge von 9000 bis 12 000 nm aufweisen.